

seram 34

Sociedad Española de Radiología Médica

Congreso Nacional

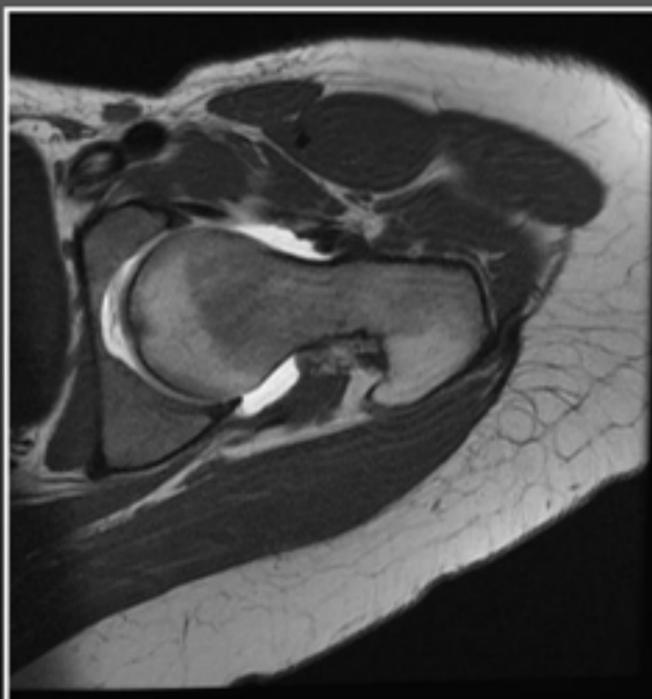
PAMPLONA 24 MAYO
27 2018

Palacio de Congresos Baluarte

23 mayo Cursos Precongreso

*Natalia Álvarez De Eulate León, Ainhoa Ovelar Ferrero, Jokin Zabalza Unzué,
Marta Tirapu Tapiz, Raquel Monreal Beortegui, Lesly Yanory Ortega Molina
Complejo Hospitalario de Navarra, Pamplona, España*

ARTRO-RM DE HOMBRO, MUÑECA Y CADERA: TÉCNICA DE INYECCIÓN DE CONTRASTE ECOGUIADA.



OBJETIVO DOCENTE

- Detallar la técnica de inyección de contraste intraarticular bajo control ecográfico en los estudios de artroRM de hombro, muñeca y cadera.
- Enumerar ventajas e inconvenientes respecto a la inyección guiada por radioscopia o por TC.
- Describir la experiencia en nuestro centro con dicha técnica.

REVISIÓN DEL TEMA

INTRODUCCIÓN:

- Los estudios mediante artro-RM de las articulaciones del hombro, muñeca o cadera son cada vez más demandados en los Servicios de Radiodiagnóstico.
- En nuestro caso, tras una reorganización por secciones del Servicio, los nuevos radiólogos integrantes de la sección de Músculoesquelético sin experiencia previa en este tipo de exploraciones, al tener que realizar obligatoriamente un aprendizaje de la técnica, sopesaron las ventajas y los inconvenientes que a priori presentaban los métodos de guía para la punción intraarticular más disponibles (radioscopia o guía ecográfica).
- La ausencia de radiación ionizante y la posibilidad de ver en todo momento y en tiempo real el recorrido de la aguja y su relación con los tejidos adyacentes fueron las razones más importantes para decantarnos por la guía ecográfica como control de las punciones intraarticulares

REVISIÓN DEL TEMA

PROCEDIMIENTOS COMUNES:

COLOCACIÓN DEL PACIENTE

- En nuestra sección, si se trata de un estudio del lado derecho, el ecógrafo se coloca a la derecha del paciente y la punción se realiza con la aguja en la mano izquierda del ecografista si se trata del hombro y en la mano derecha en las punciones de muñeca y cadera. Si el estudio es del lado izquierdo, el ecógrafo se coloca a la izquierda del paciente y la punción la realiza el ecografista con la aguja en la mano derecha en las punciones del hombro y preferiblemente en la mano izquierda en las de muñeca y cadera .



Punción de muñeca dcha con ecógrafo a la derecha y aguja en mano derecha



Punción de hombro izquierdo con ecógrafo a la izquierda y aguja en mano derecha

REVISIÓN DEL TEMA

PROCEDIMIENTOS COMUNES:

COLOCACIÓN DEL PACIENTE

- Si el ecografista prefiere realizar la punción siempre con la aguja en la misma mano, se puede mantener el ecógrafo fijo en un lado del paciente, el que mejor convenga al ecografista, y que sea el paciente el que modifique su posición según sea el lado de la articulación a puncionar, bien en decúbito supino con la cabeza primero, bien en decúbito supino con los pies primero



Punción de hombro izdo en paciente en decúbito supino con pies primero, ecógrafo a la dcha y aguja en mano izquierda



Punción de muñeca dcha en paciente en decubito supino, ecógrafo a la izda y aguja en mano derecha

REVISIÓN DEL TEMA

PROCEDIMIENTOS COMUNES.

MATERIAL:

- Guantes estériles para el ecografista **(1)**
- Cubresondas y gel de ecografía estériles **(2)**
- Gasas estériles **(3)** y antisépticos tópicos **(4)**
- Agujas de carga **(5)**
- Agujas subcutánea e intramuscular **(6)**
- Agujas de punción **(7)**
- Jeringas de 1, 5, 10 y 20 ml **(8)**
- Anestésico local **(9)**
- Suero **(10)** y contraste paramagnético **(11)**

3

1

2

7

11

9 10 4

6

8

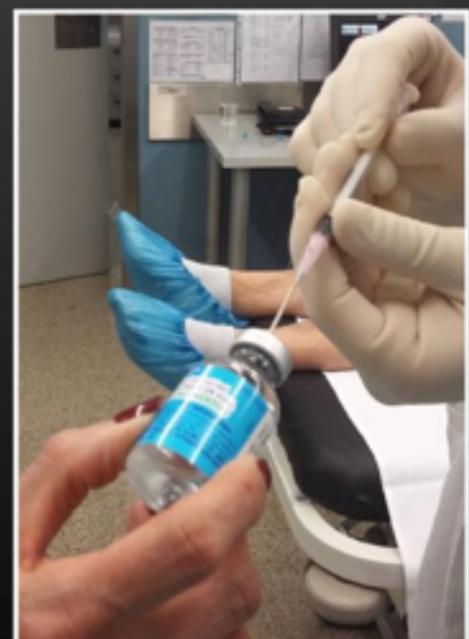
5

REVISIÓN DEL TEMA

PROCEDIMIENTOS COMUNES.

PREPARACIÓN:

- En primer lugar aplicamos el antiséptico sobre la zona para que vaya ejerciendo su función
- Colocamos la funda estéril en el ecógrafo y aplicamos en la superficie una pequeña cantidad de gel estéril
- Cargamos en la jeringa de 10 ml el anestésico local (en la de 5 ml en el caso de la punción de muñeca)
- Cargamos en la jeringa de 20 ml el suero (en la de 10 ml en el caso de la punción de muñeca)
- Cargamos en la jeringa de 1 ml la cantidad de contraste paramagnético que corresponda (0,1 o 0,2 ml según si la concentración de gadolinio es de 1 mmol/l o 0,5 mmol/l respectivamente) y posteriormente lo añadimos a la jeringa de 20 ml mezclándolo ligeramente. En la muñeca, las cantidades de contraste serían 0,05 o 0,1 ml respectivamente a mezclar en la jeringa de 10 ml



REVISIÓN DEL TEMA

PROCEDIMIENTOS COMUNES:

PUNCIÓN

- Existen dos opciones principales
- En la **PRIMERA**, se marca previamente el punto de punción haciendo el estudio ecográfico de la zona ANTES de comenzar con los preparativos de asepsia. Tras realizar las medidas de asepsia se administra en el punto marcado anestésico local subcutáneo e intramuscular sin guía ecográfica. Posteriormente se introduce la aguja de punción bajo control ecográfico sin necesidad de estar conectada a la jeringa de anestésico ya que el paciente tiene anestesiada la zona. Esto permite mayor libertad de movimiento y mayor tranquilidad para el ecografista ya que el paciente se queja menos de dolor. Siempre se puede inyectar más anestésico si se necesita conectando la jeringa a la aguja de punción



NOTA IMPORTANTE: En estos casos, la aguja de punción debe haberse rellenado de líquido previamente ya que si no, al llegar a la articulación, lo primero que se introduce con el contraste es el aire que existe remanente en la aguja

REVISIÓN DEL TEMA

PROCEDIMIENTOS COMUNES:

PUNCIÓN

- En la **SEGUNDA** no existe estudio ecográfico previo de la zona. Tras las medidas de asepsia se coloca el ecógrafo en la zona más adecuada y se elige el punto de punción. Se introduce directamente la aguja de punción conectada a la jeringa de anestésico y éste se va administrando conforme se va avanzando la punta de la aguja, siempre bajo control ecográfico.
- Esta opción se suele utilizar cuando el ecografista ya tiene cierta experiencia. La movilidad es discretamente más limitada ya que la jeringa de anestésico conectada a la aguja aumenta el peso y las dimensiones del material de punción. En este caso no es necesario rellenar la aguja de punción previamente con líquido ya que el aire remanente se queda en el tejido celular subcutáneo con la inyección de anestésico local



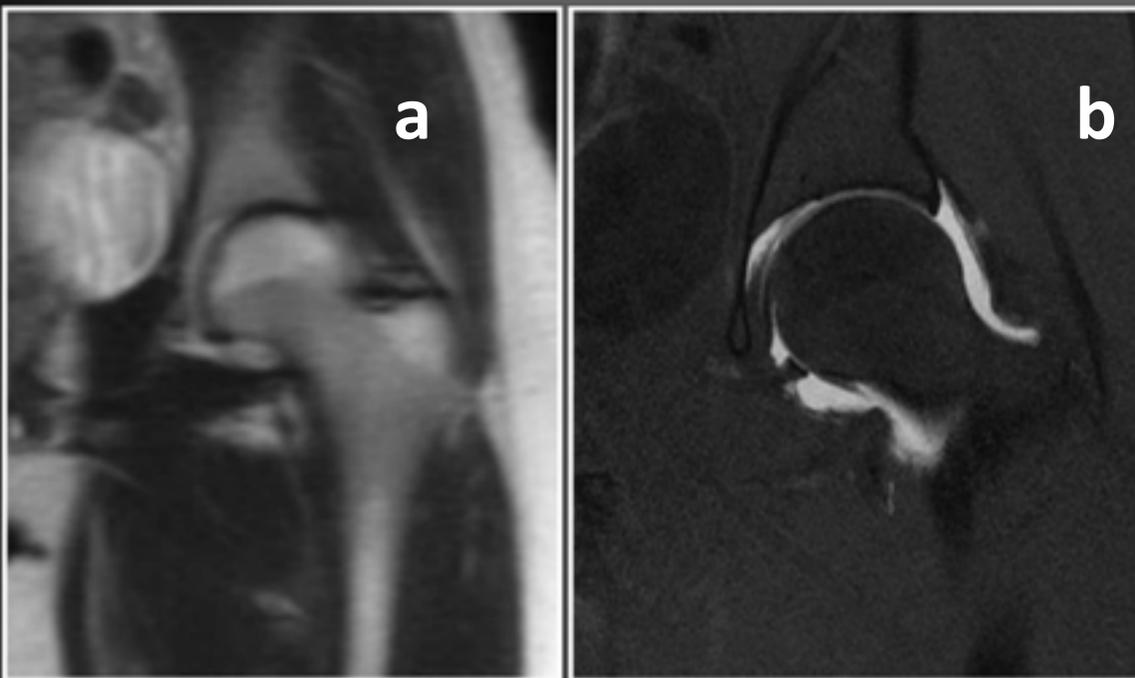
NOTA: Para mejorar la manipulación de la aguja se cambia la zona de sujeción más proximalmente hacia la base de la aguja

REVISIÓN DEL TEMA

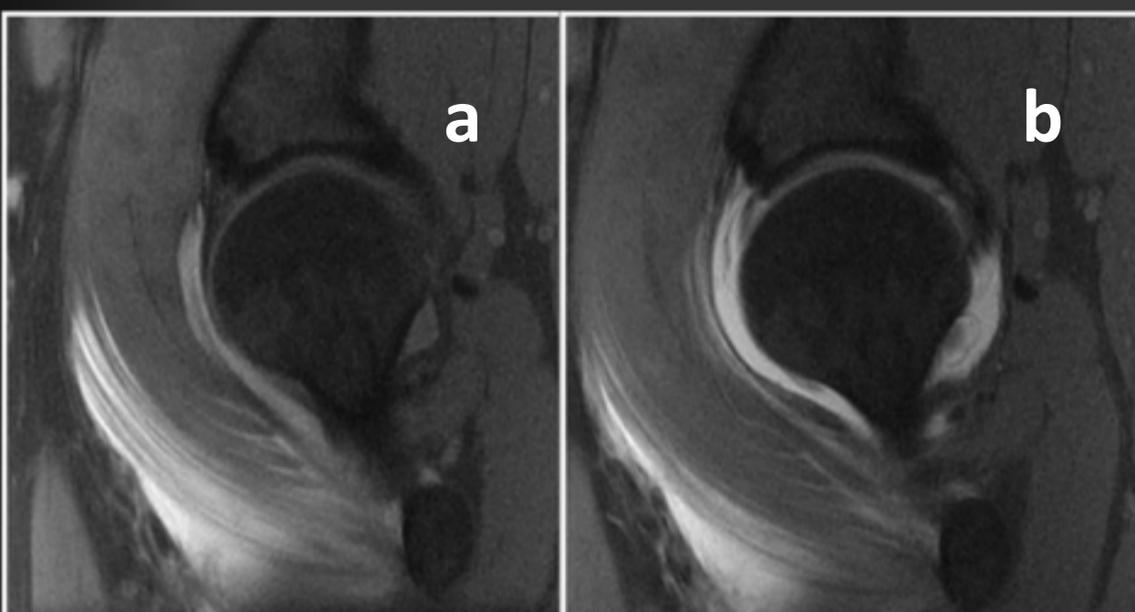
PROCEDIMIENTOS COMUNES:

RM

- El estudio de RM debe realizarse como máximo 30 minutos después de la punción.
- Debemos estar atentos a los localizadores y a la primera secuencia que se realice para comprobar que el contraste se encuentra en localización articular y en cantidad suficiente para el diagnóstico.
- Si no es así, se puede intentar una segunda punción en ese momento



Localizador (a) y secuencia DPFS (b) del mismo estudio que muestra contraste intraarticular suficiente en la secuencia coronal que no es evidente en el localizador inicial



Secuencia sagital del mismo paciente con extravasación significativa y sin contraste intraarticular (a) y tras nueva punción intraarticular inmediata (b) con contraste intraarticular adecuado

REVISIÓN DEL TEMA

PROCEDIMIENTOS COMUNES: INSTRUCCIONES A LOS PACIENTES

- Todos los pacientes deben acudir con el consentimiento informado correspondiente al procedimiento firmado, ya facilitado por el médico petionario.
- Tras la inyección intraarticular se aconsejará al paciente no cargar con pesos excesivos la articulación correspondiente durante ese día con recuperación de la actividad normal al día siguiente

The image shows two pages of a medical consent form. The left page contains the main text of the consent, including sections for patient information, procedure description, risks, and benefits. The right page contains a section for the patient's signature and the physician's signature, along with a date field. The text is in Spanish and is somewhat blurry.

Ejemplo de consentimiento informado de artro-RM que utilizamos en nuestro centro

REVISIÓN DEL TEMA

ARTRO –RM DE HOMBRO.

MATERIAL ESPECÍFICO:

- Guantes estériles para el ecografista
- Cubresondas y gel de ecografía estériles
- Gasas estériles y antisépticos tópicos
- Agujas de carga x 3
- Agujas subcutánea e intramuscular
- Aguja de punción (*espinal de 22G -63 o 75 mm*)
- Jeringas de *1, 10 y 20 ml (esta última puede ser de conexión luer-lock)*
- Anestésico local
- Suero (*20 ml a inyectar aproximadamente 15ml*)
- Contraste paramagnético (*0,2 o 0,1 ml dependiendo de si la concentración de gadolinio es de 0,5 mmol/l o 1 mmol/l respectivamente*)

REVISIÓN DEL TEMA

ARTRO –RM DE HOMBRO:

- El abordaje para la punción intraarticular del hombro guiada por ecografía pueden ser via anterior o vía posterior.
- La vía anterior es la que nosotros utilizamos inicialmente siempre ya que la posición es generalmente más cómoda para el paciente y existe mayor distensión de las estructuras cápsulo-labrales de la zona anterior que son las que se lesionan con mayor frecuencia.
- En el abordaje anterior el paciente se coloca en decúbito supino con el brazo en rotación externa colocando un peso sobre la mano y zona distal del antebrazo para mantener la posición.



Posición del paciente para el abordaje anterior del hombro derecho con ecógrafo a la derecha



Abordaje anterior hombro derecho pies primero y ecógrafo a la izda. Aguja en mano derecha

REVISIÓN DEL TEMA

ARTRO –RM DE HOMBRO:

- En el abordaje posterior el paciente se coloca en decúbito prono con el brazo correspondiente al hombro que hay que estudiar colgando al lado de la camilla con la axila a nivel del borde externo de la camilla. Es preferible que la cara esté rotada hacia el lado contrario.
- La vía posterior la reservamos para los pacientes con cirugía previa o artrosis glenohumeral avanzada cuyo acceso anterior al espacio articular está dificultado por irregularidades óseas significativas en la superficie de la cabeza humeral. También está indicada en pacientes que no toleran la posición de rotación externa necesaria para el abordaje anterior por subluxación o dolor o en aquellos en los que sin causa aparente, ya se han realizado dos punciones via anterior sin conseguir distender correctamente el espacio articular



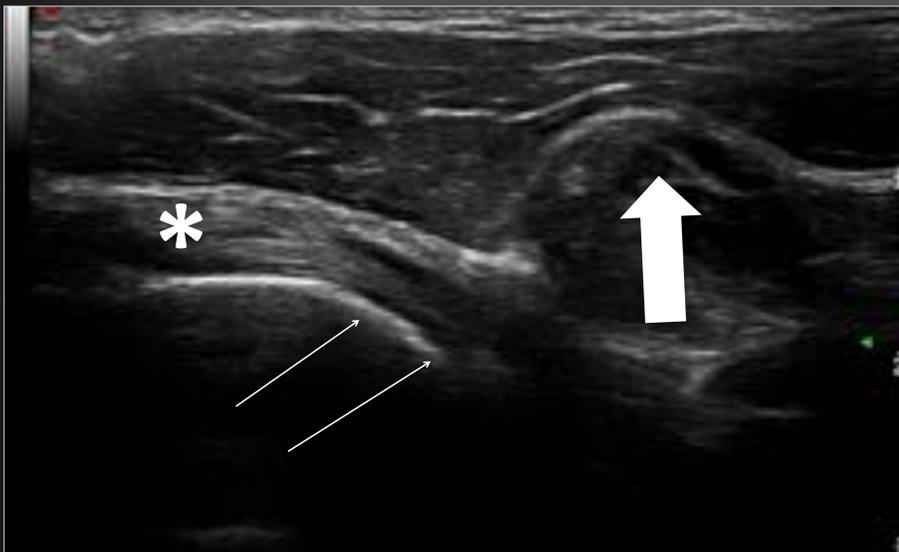
Posición del paciente para el abordaje posterior

REVISIÓN DEL TEMA

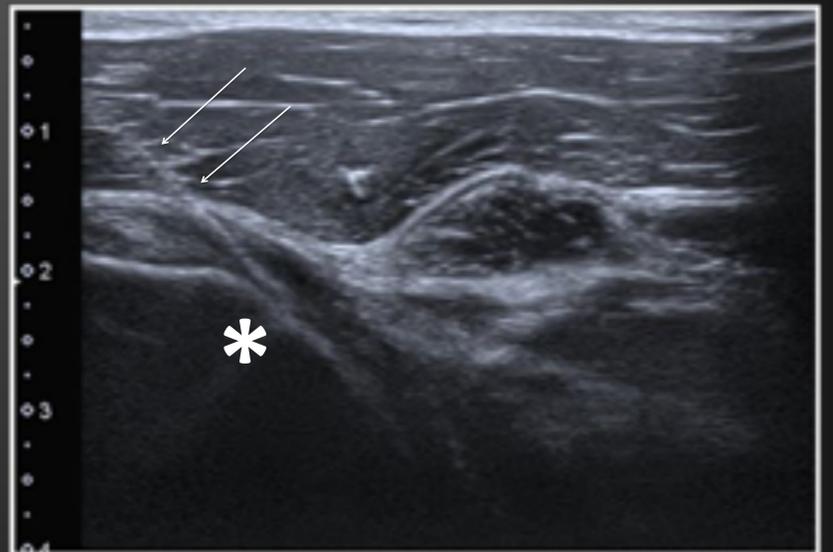
ARTRO –RM DE HOMBRO.

PROCEDIMIENTO ABORDAJE ANTERIOR:

- Mediante la ecografía localizamos un plano axial o ligeramente oblicuo en el que sea visible el recorrido del tendón subescapular, la región inferior de la apófisis coracoides y la superficie de la cabeza humeral con una morfología convexa. En ocasiones es visible el propio espacio glenohumeral.
- En base a la imagen previa elegimos el punto de punción más adecuado. Debemos dirigir la aguja de punción hacia la superficie de la cabeza humeral en la pendiente descendente hacia el espacio glenohumeral hasta contactar con ella. El ángulo de la aguja con respecto a la vertical varía según los hallazgos ecográficos, pero en general oscila entre 60 y 30 grados. El bisel de la aguja debe dirigirse hacia la superficie ósea



Plano axial oblicuo donde se aprecia el recorrido del tendón subescapular () la región inferior de la coracoides (flecha gruesa) y la superficie convexa de la cabeza humeral (flechas finas)*



Plano axial oblicuo donde se aprecia recorrido de aguja de punción (flechas finas) con extremo adyacente a la superficie ósea () en la zona de pendiente descendente*

REVISIÓN DEL TEMA

ARTRO –RM DE HOMBRO.

PROCEDIMIENTO ABORDAJE ANTERIOR:

- Posteriormente se intenta introducir anestésico local en ese punto. Si nos encontramos en el espacio articular, la resistencia a la inyección será baja. Si no es así, hay que mover levemente la punta de la aguja, bien distalmente hacia el espacio glenohumeral pero siempre tangencial a la superficie ósea, bien proximalmente unos milímetros para separarla un poco de la superficie ósea porque el exceso de proximidad puede impedir la administración de líquido.
- Para buscar el espacio articular cuando nos encontramos adyacentes a la superficie ósea, hay que ir desplazando la punta de la aguja tangencial a la cortical e intentando de nuevo inyectar anestésico. Si es posible habría que realizar estas acciones de forma casi simultánea para facilitar la localización del espacio

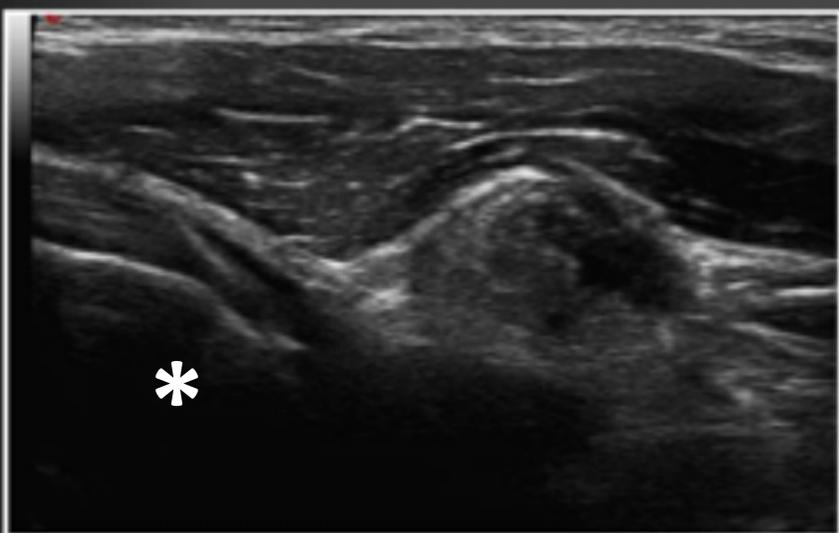


Imagen ecográfica axial que muestra la punta de la aguja de punción adyacente a la cortical humeral con el bisel hacia la cabeza humeral ()*

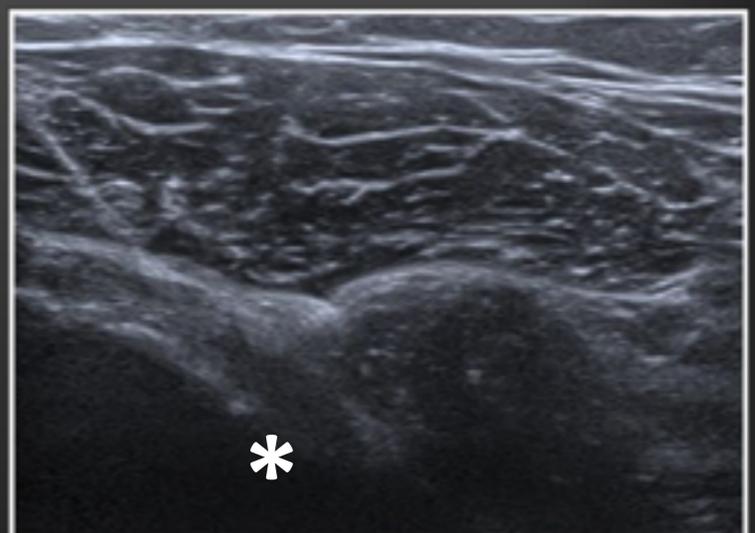


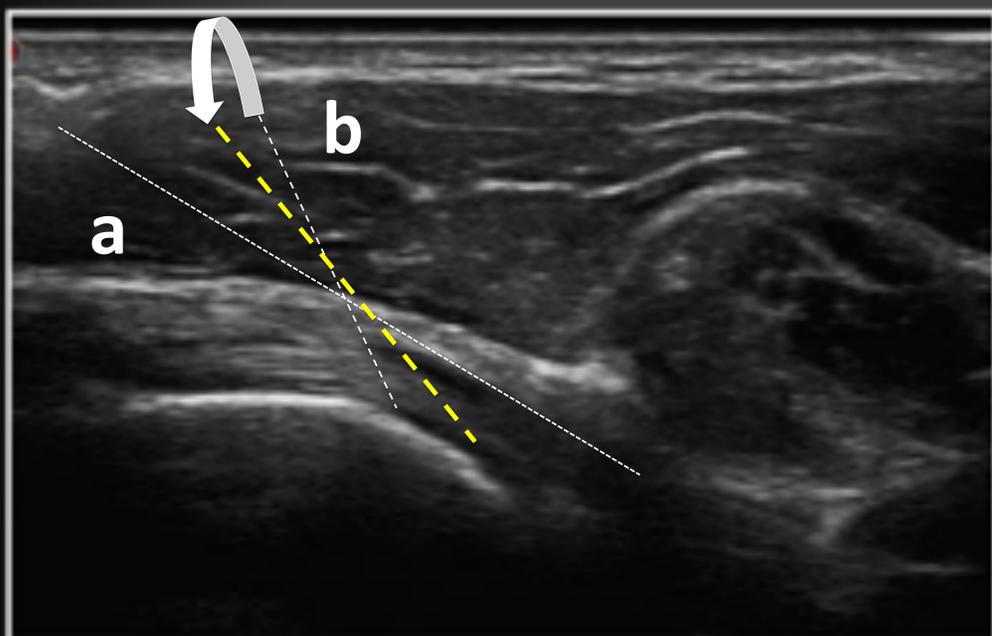
Imagen ecográfica axial que muestra la punta de la aguja de punción discretamente más distal en la pendiente de la cortical humeral ()*

REVISIÓN DEL TEMA

ARTRO –RM DE HOMBRO.

PROCEDIMIENTO ABORDAJE ANTERIOR:

- Si el ángulo inicial que utilizamos para la punción es menos agudo con respecto a la vertical, corremos el riesgo de que la punta de la aguja no quede lo suficientemente adyacente a la cortical ósea donde se encuentra el espacio articular. Una opción válida es elegir un ángulo más agudo que nos hará llegar a la cortical ósea en un punto discretamente más lateral al inicio de la pendiente descendente. Posteriormente se fuerza una angulación horizontal desde la base de la aguja para conseguir que la punta se deslice próxima a la superficie de la cabeza humeral en dicha pendiente
- Una vez localizado el espacio se procede a cambiar la jeringa de anestésico por la de contraste con mucho cuidado para evitar movilizar la punta de la aguja. Inyectamos lentamente el contraste



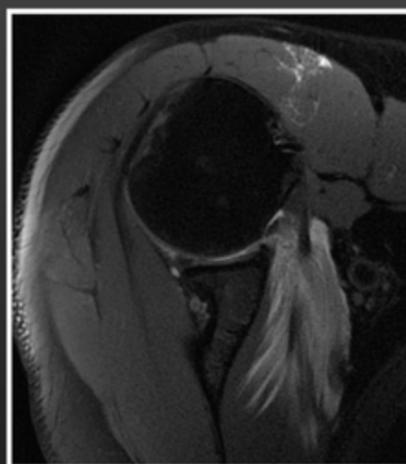
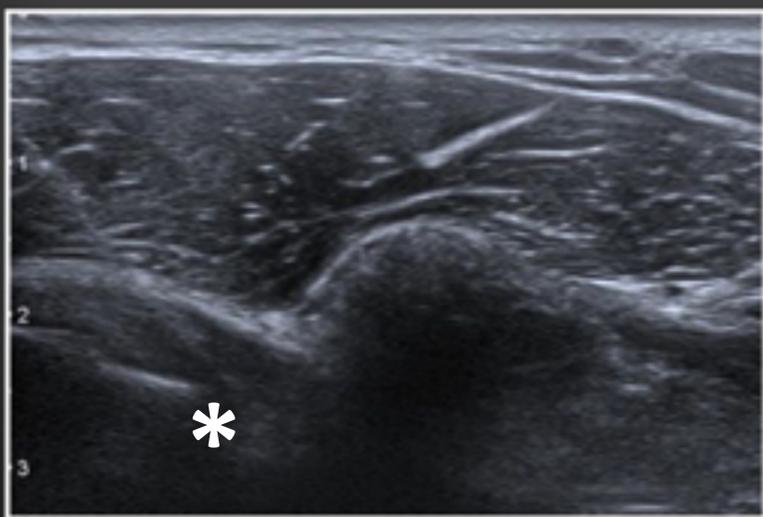
Ángulo de punción más horizontalizado que aleja la punta de la aguja de la superficie ósea (a). Punción más verticalizada con contacto con la superficie ósea proximal a la pendiente descendente (línea blanca en b) y posterior horizontalización para avanzar (línea amarilla discontinua)

REVISIÓN DEL TEMA

ARTRO –RM DE HOMBRO.

PROCEDIMIENTO ABORDAJE ANTERIOR:

- Para identificar que estamos inyectando el contraste en el espacio glenohumeral no disponemos de una visualización directa generalmente sino que tendremos que tener en cuenta los siguientes signos indirectos.
- El dato principal es la resistencia a la inyección, que debe ser baja o fácil de vencer. Los pacientes con capsulitis adhesiva pueden mostrar una resistencia mayor
- No debe existir paso de líquido a las fibras del tendón subescapular
- No debe existir paso directo de líquido al receso bursal subcoracoideo. Se comprueba moviendo el transductor en dirección craneal ligeramente. En ocasiones, algunos pacientes pueden tener discreta distensión del receso AL FINAL del procedimiento. En pacientes con roturas tendinosas también puede existir paso de líquido a bursa subacromiodeltoidea



*Imagen axial
DPFS en la que
se muestra
inyección de
contraste en el
músculo
subescapular*

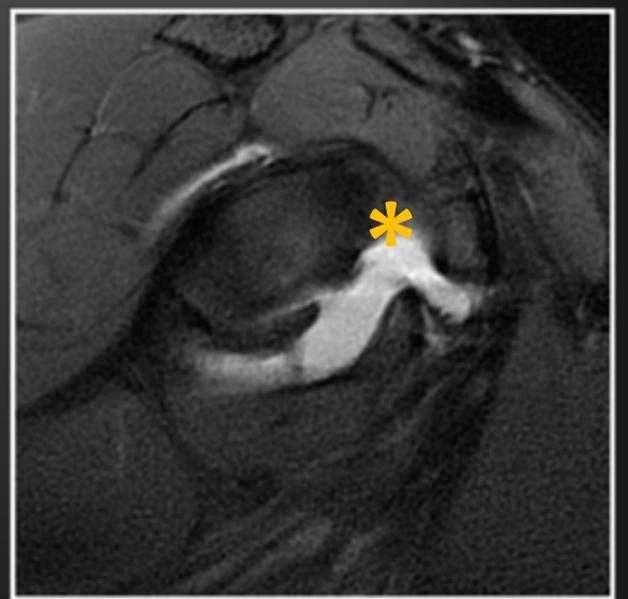
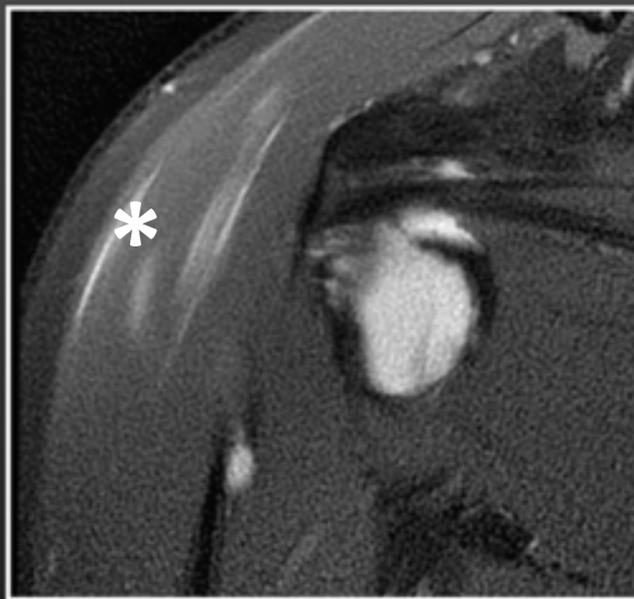
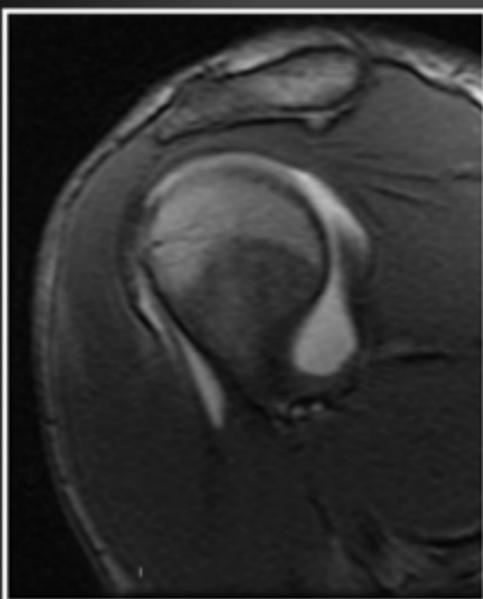
Imagen ecográfica donde se aprecia extremo distal de aguja de punción discretamente alejada de la cortical humeral ()*

REVISIÓN DEL TEMA

ARTRO –RM DE HOMBRO.

PROCEDIMIENTO ABORDAJE ANTERIOR:

- En las imágenes de RM debemos comprobar que existe contraste intraarticular en cantidad suficiente para el diagnóstico.
- En secuencias con potenciación intermedia o T2 es posible detectar pequeñas cantidades de líquido intramuscular en el sitio de punción que corresponden a la inyección de anestésicos.
- En algunos pacientes existe paso significativo de contraste al receso subescapular o incluso al subcoracoideo con menor distensión de las estructuras intraarticulares. En nuestra experiencia, esto se puede evitar al menos parcialmente eligiendo el punto de punción en el plano del margen más inferior posible de la apófisis coracoides e inyectando como máximo 15 ml



Localizador de estudio de artro-RM con contraste intraarticular

Secuencia DPFS coronal que muestra líquido en fibras del músculo deltoides en relación con zona de punción ()*

Secuencia sagital DPFS que muestra paso de contraste al receso subcoracoideo ()*

REVISIÓN DEL TEMA

ARTRO –RM DE HOMBRO.

PROCEDIMIENTO ABORDAJE POSTERIOR:

- Con ayuda del ecógrafo vamos a seleccionar un plano axial o ligeramente oblicuo donde veamos el tendón infraespinoso y su inserción en el troquíter, la superficie ósea de la cabeza humeral, el labrum posterosuperior y la articulación glenohumeral
- Elegimos el punto de punción más adecuado y dirigiremos la punta de la aguja hacia la superficie ósea de la cabeza humeral en un punto cercano a la articulación glenohumeral.
- Una vez localizados en la zona, procederemos a inyectar anestésicos. En este abordaje es posible la VISUALIZACIÓN DIRECTA de la distensión de la cápsula articular para comprobar que estamos en localización intraarticular.

*



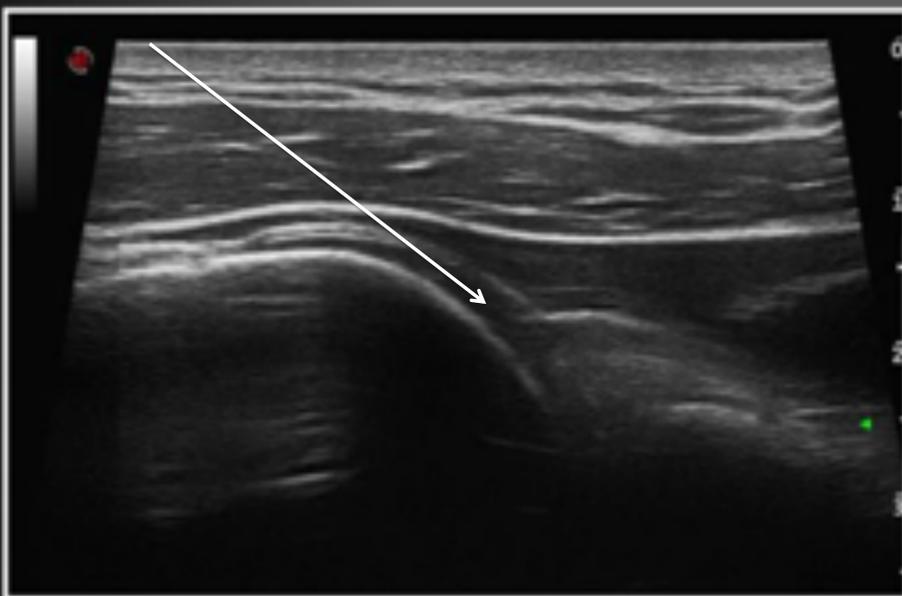
Plano axial oblicuo donde se aprecia recorrido del tendón infraespinoso (), la superficie de la cabeza humeral, (flechas finas), labrum (estrella) y superficie glenoidea (flecha gruesa)*

REVISIÓN DEL TEMA

ARTRO –RM DE HOMBRO.

PROCEDIMIENTO ABORDAJE POSTERIOR:

- Si tenemos elevada resistencia a la inyección y no vemos distensión articular actuaremos como en el abordaje anterior deslizándola levemente la punta de la aguja sobre la superficie ósea mientras volvemos a intentar inyectar anestésicos o separándola unos milímetros
- En nuestra experiencia en este abordaje existe mayor distensión de las estructuras cápsulolabrales posteriores respecto a las anteriores



Trayecto teórico del recorrido de la aguja de punción en el abordaje posterior hacia el espacio articular, adyacente a la superficie ósea y proximal al labrum posterior



Imagen de artro –TC realizado con abordaje posterior por cambios degenerativos significativos glenohumerales que muestra mayor distensión de cápsula posterior

REVISIÓN DEL TEMA

ARTRO –RM DE MUÑECA.

MATERIAL ESPECÍFICO:

- Guantes estériles para el ecografista
- Cubresondas y gel de ecografía estériles
- Gasas estériles y antisépticos tópicos
- Agujas de carga x 3
- Agujas subcutánea e intramuscular
- Aguja de punción **(23G -2,5 cms o 22G-3 cms)**
- Jeringas de **1, 5 y 10 ml (esta última mejor que sea de conexión luer-lock)**
- Anestésico local **(en la jeringa de 5 ml)**
- Suero **(10 ml)**
- Contraste paramagnético **(0,1 o 0,05 ml dependiendo de si la concentración de gadolinio es de 0,5 mmol/l o 1 mmol/l respectivamente)**

REVISIÓN DEL TEMA

ARTRO –RM DE MUÑECA.

- En nuestra sección se realiza punción única en el espacio articular radioescafoideo via dorsal
- El abordaje utilizado es longitudinal, que es con mucho el que resulta más sencillo, y el punto de punción es de distal a proximal.
- El paciente se coloca en decúbito supino con la muñeca flexionada ligeramente, lo que se consigue colocando bajo ella una toalla pequeña enrollada, y con una leve desviación cubital.



Posición del paciente con muñeca flexionada y en ligera desviación cubital

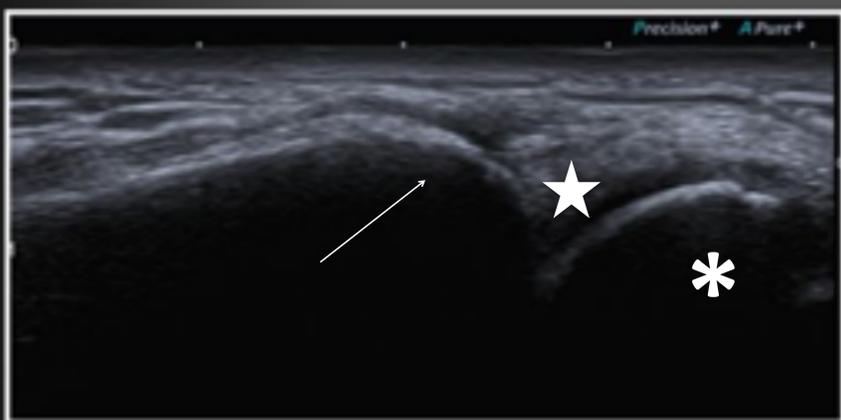


Ejemplos de abordaje longitudinal muñeca izda con ecógrafo a la izquierda y aguja en mano izda (a) o muñeca dcha pies primero, ecógrafo a la izda y aguja en mano dcha

REVISIÓN DEL TEMA

ARTRO –RM DE MUÑECA.

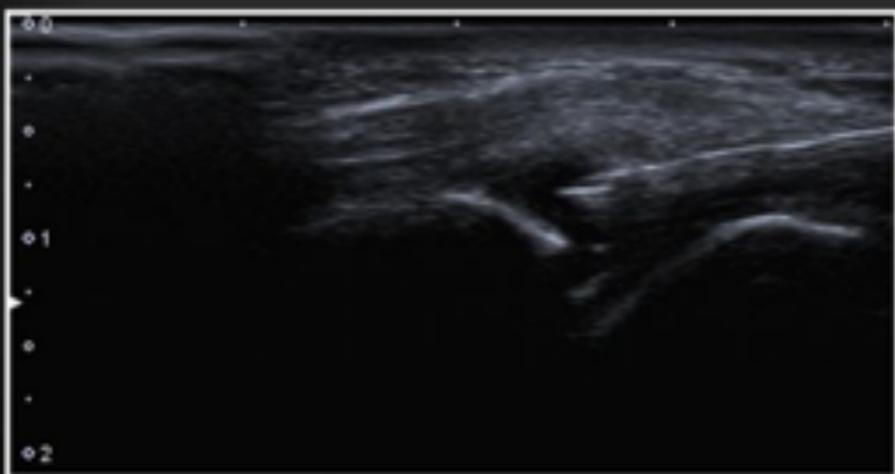
- Mediante ecografía se identifica el espacio articular radioescafoideo dorsal eligiendo el punto de punción relativamente próximo, generalmente en el espacio entre los tendones de los compartimentos extensores 2 y 3.
- La localización del espacio articular es relativamente superficial por lo que el ángulo de entrada debe ser bastante horizontal (unos 30 grados con el plano horizontal). Sin embargo, al llegar la punta de la aguja de punción al espacio articular es bueno verticalizar la aguja para introducirse el propio espacio e inyectar adecuadamente el contraste
- En este abordaje es posible identificar directamente la entrada de contraste al espacio articular que se rellena de líquido y se distienden las estructuras capsulares.



Plano longitudinal ecográfico apreciando radio(flecha), escafoides () y espacio articular(estrella). No son visibles estructuras tendinosas*



Plano longitudinal ecográfico que muestra aguja de punción (flechas) con punta en espacio radioescafoideo ()*

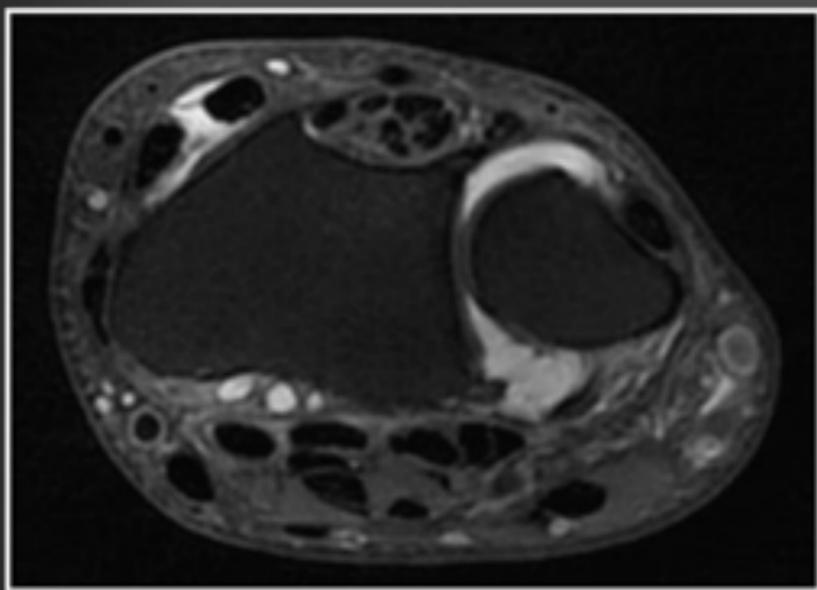


Visualización directa de distensión de las estructuras articulares tras inyección de contraste intraarticular

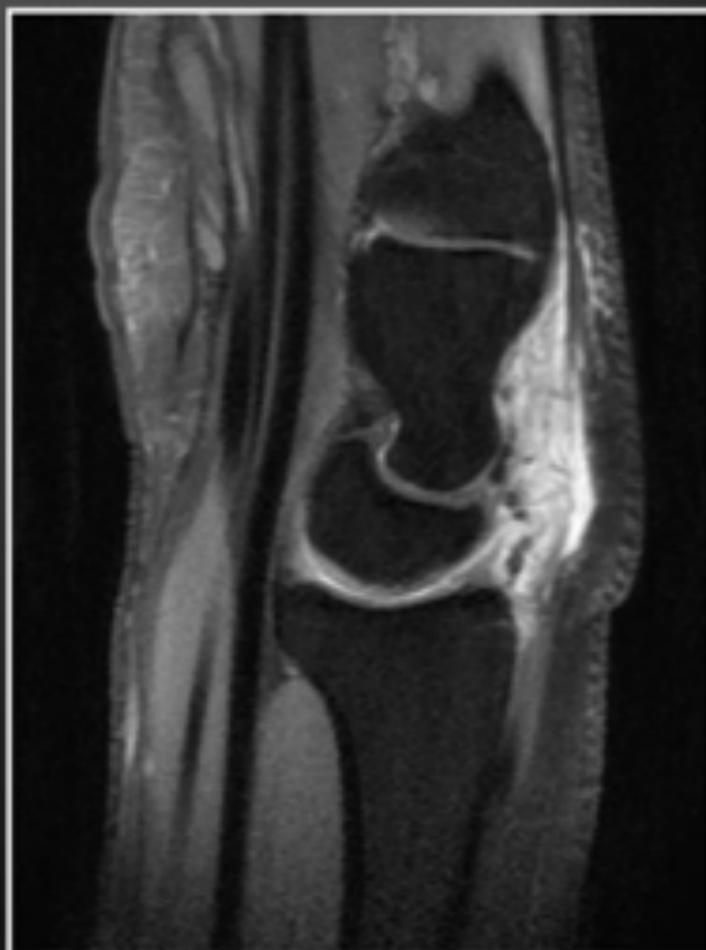
REVISIÓN DEL TEMA

ARTRO –RM DE MUÑECA.

- La resistencia a la introducción de contraste puede ser elevada por el pequeño espacio articular pero hay que intentar introducir unos 3-4 cc mínimo de solución de contraste y 5-6 cc máximo. Es adecuado que la jeringa de inyección de contraste posea conexión luer-lock para poder ejercer cierta presión.
- Hay que comprobar que no existe paso de líquido a vainas tendinosas
- Para vencer la resistencia hay que comprobar que la punta de la aguja no esté en contacto con la superficie ósea radial y desviar la punta levemente en dirección radial y cubital para encontrar zonas de menor resistencia.
- Es habitual detectar en los estudios de artro-RM una pequeña cantidad de contraste en la vaina de los tendones extensores (compartimentos 2 y 3) de origen iatrógeno.



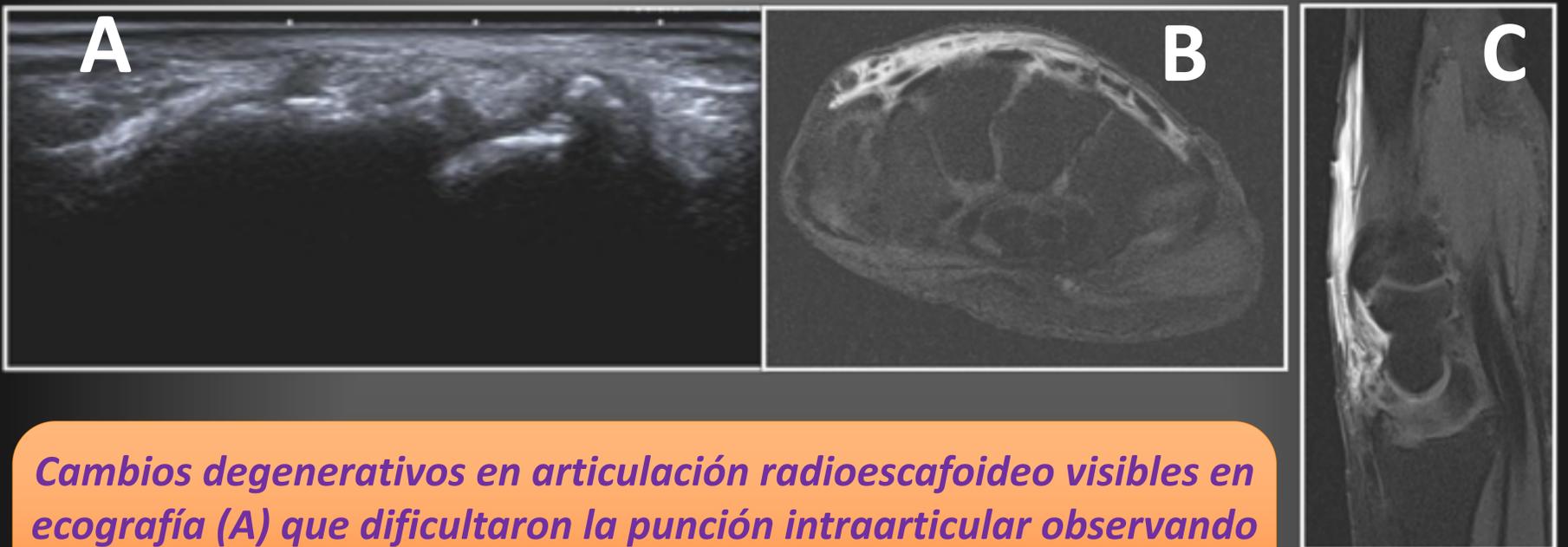
Secuencias axial y sagital DPFS de muñeca que muestran contraste intraarticular y en la vaina tendinosa de tendones extensores



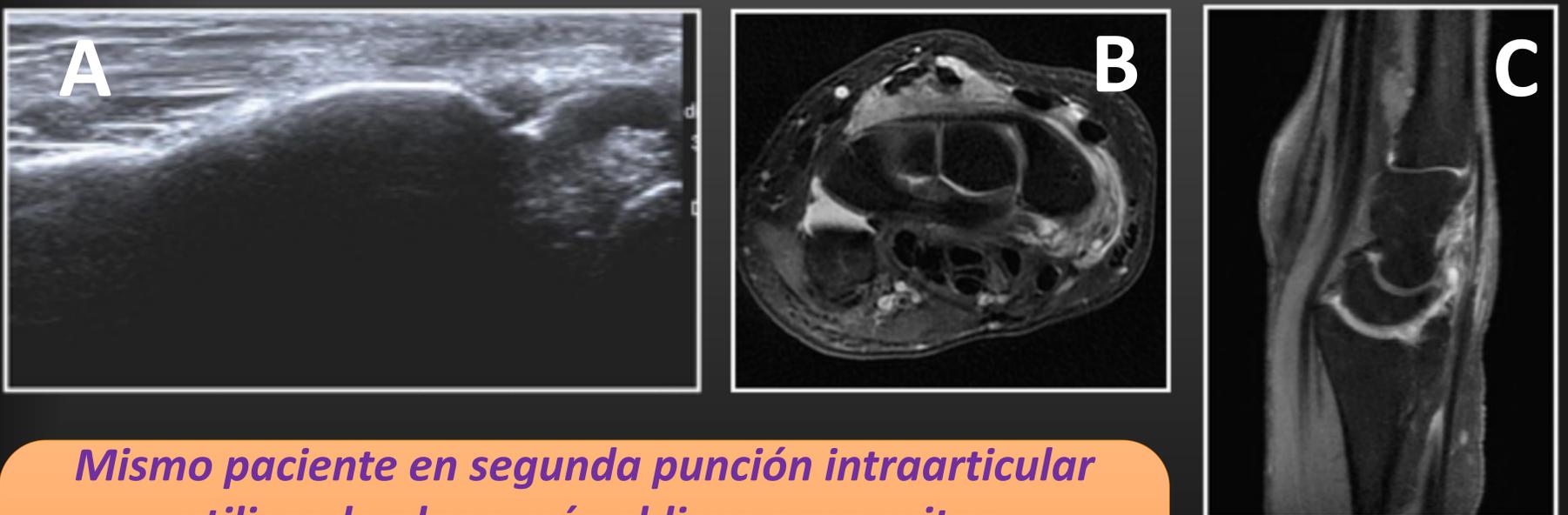
REVISIÓN DEL TEMA

ARTRO –RM DE MUÑECA.

- En los pacientes con artrosis significativa existe marcada irregularidad de las superficies óseas y disminución del espacio articular que dificultan la punción de dicho espacio articular pero la ventaja del estudio en tiempo real permite que la práctica totalidad de los casos se puedan realizar con éxito



Cambios degenerativos en articulación radioescafoideo visibles en ecografía (A) que dificultaron la punción intraarticular observando ausencia de contraste intraarticular en secuencias axial (B) y sagital (C) DPFS y extravasación significativa a vainas tendinosas



Mismo paciente en segunda punción intraarticular utilizando plano más oblicuo para evitar irregularidades óseas, logrando distensión del espacio articular (A) y presencia de contraste intraarticular adecuado (B y C)

REVISIÓN DEL TEMA

ARTRO –RM DE CADERA.

MATERIAL ESPECÍFICO:

- Guantes estériles para el ecografista
- Cubresondas y gel de ecografía estériles
- Gasas estériles y antisépticos tópicos
- Agujas de carga x 3
- Agujas subcutánea e intramuscular
- Aguja de punción (**espinal de 20 G-90 mm**)
- Jeringas de **1, 10 y 20 ml (esta última puede ser de conexión luer-lock)**
- Anestésico local
- Suero (**20 ml**)
- Contraste paramagnético (**0,2 o 0,1 ml dependiendo de si la concentración de gadolinio es de 0,5 mmol/l o 1 mmol/l respectivamente**)

REVISIÓN DEL TEMA

ARTRO –RM DE CADERA.

- Es el menos frecuente de los estudios de Artro-RM en nuestra sección.
- El paciente se coloca en decúbito supino con la pierna en leve rotación interna, el abordaje es longitudinal oblicuo y la punción se realiza en dirección caudo-craneal



Posición del paciente para estudio de cadera dcha con ecógrafo a la derecha y aguja en mano dcha. Abordaje longitudinal



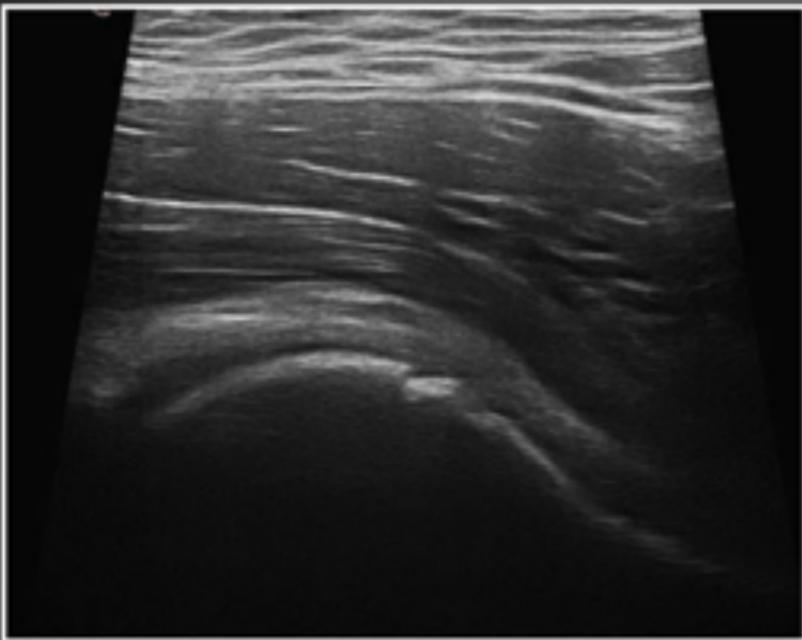
Posición del paciente para estudio de cadera izda con ecógrafo a la izquierda y aguja en mano izquierda. Existe la opción de puncionar la cadera izda con aguja en mano dcha en la opción pies primero y ecógrafo a la izquierda.

NOTA IMPORTANTE: A veces la administración de anestésicos locales en el trayecto de punción provocan un bloqueo motor del nervio femoral con lo que el paciente no puede mover adecuadamente esa pierna durante unas horas

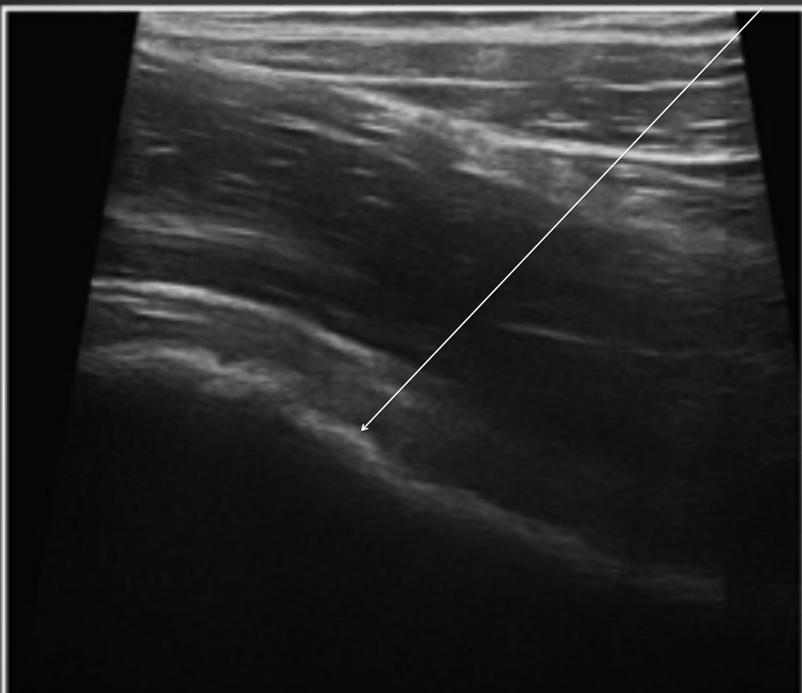
REVISIÓN DEL TEMA

ARTRO –RM DE CADERA.

- A través de la imagen ecográfica localizamos un plano longitudinal ligeramente oblicuo en el que sea visible la articulación coxofemoral, la cabeza femoral y el cuello del fémur en la mayor longitud posible. La aguja debe dirigirse hacia la unión entre cabeza y cuello femoral en el receso anterior, en un punto próximo a la cabeza.
- La localización articular es más profunda y a veces es necesario utilizar una sonda convex. La punción se realiza con un ángulo más vertical por lo que el trayecto de la aguja es algo más difícil de detectar



Plano longitudinal ecográfico que muestra la cabeza femoral (estrella), el cuello femoral (flechas finas), el espacio articular () y el margen acetabular (flecha gruesa)*

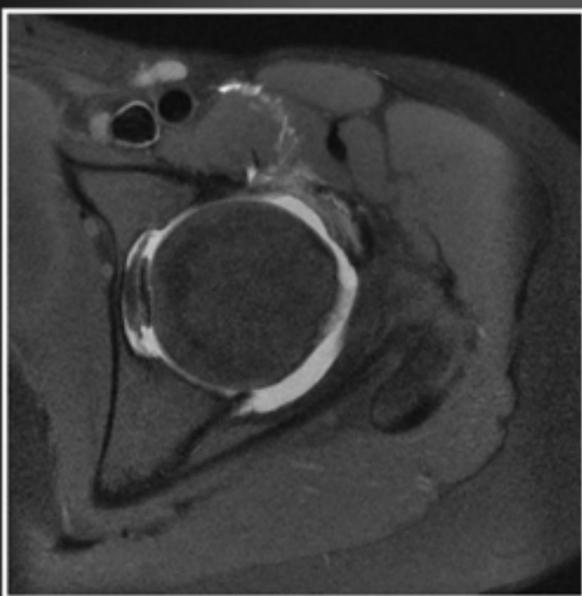


Plano longitudinal ecográfico con el trayecto teórico de la aguja de punción hacia la unión entre cabeza y cuello femorales

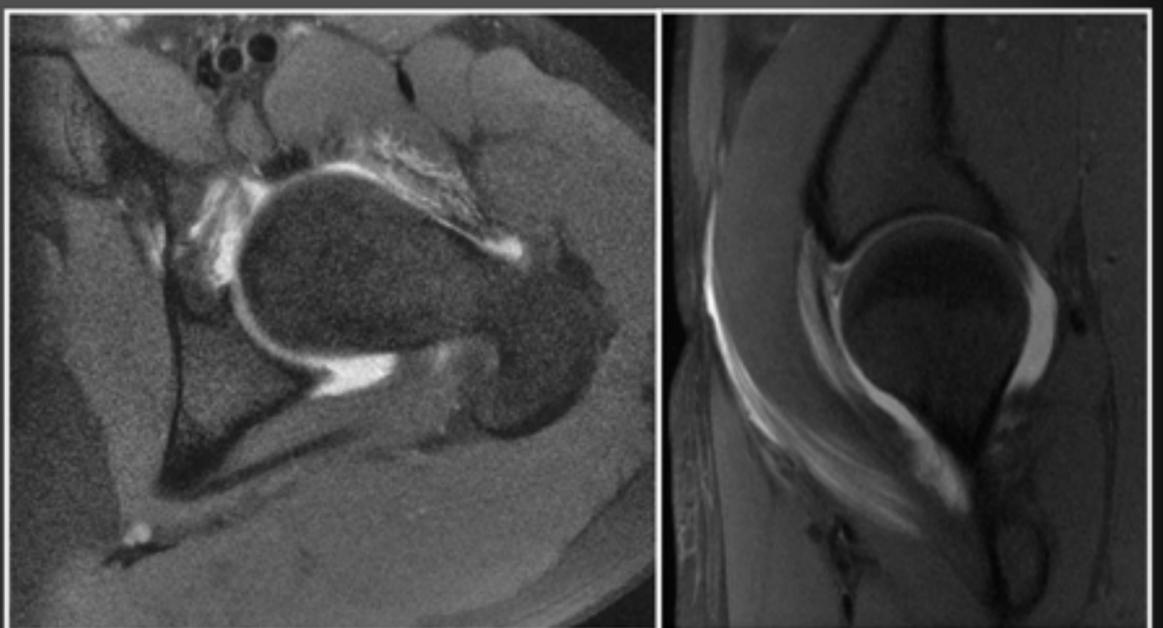
REVISIÓN DEL TEMA

ARTRO –RM DE CADERA.

- Existe visualización directa de administración de contraste en el espacio articular con distensión del receso capsular
- Hay que comprobar ausencia de paso de líquido entre las fibras del músculo psoas-iliaco.
- La resistencia a la inyección de contraste es media
- Los cambios degenerativos coxofemorales dificultan la punción articular por las irregularidades en las superficies óseas pero la ventaja de la guía ecográfica en tiempo real permite realizar con éxito la práctica totalidad de las punciones.
- Es visible identificar en los estudios de RM el trayecto de la punción en las secuencias con potenciación intermedia o T2 por presencia de pequeñas lengüetas de líquido en las estructuras adyacentes en relación con inyección de anestésicos



Corte axial DPFS con lengüetas de líquido entre los músculos psoas ilíaco y recto femoral en relación con inyección de anestésicos en el trayecto de punción



Cortes axial y sagital DPFS que muestran extravasación de contraste en músculo psoas ilíaco y estructuras pericapsulares aunque con contraste intraarticular adecuado

REVISIÓN DEL TEMA

GUIA ECOGRÁFICA.

INCONVENIENTES:

- Ausencia de comprobación directa de la presencia de contraste intraarticular en algunos casos hasta la propia exploración de artro-RM. Provoca retrasos significativos si no existe suficiente contraste y hay que repetir la punción.
- En ocasiones puntuales, tras la punción el paciente ha experimentado claustrofobia y no se ha podido realizar la exploración. En las punciones guiadas por radioscopia o TC se combinan el suero y el gadolinio con contraste iodado. En esos casos sería posible efectuar un artro-TC en sustitución de la artro-RM sin necesidad de una nueva punción articular

VENTAJAS:

- Ausencia de radiaciones ionizantes tanto para el paciente como para el radiólogo
- Visualización del recorrido de la aguja en tiempo real con opción de evitar punciones no deseada de estructuras como tendones o elementos vasculo-nerviosos (cadera)
- Visualización de las estructuras articulares con opción de evitar las irregularidades óseas que dificultan la llegada al espacio articular

CONCLUSIÓN

- La guía ecográfica para la inyección intraarticular de contraste en los estudios de artro-RM no sólo es un método válido y seguro que evita la exposición a radiaciones ionizantes del paciente y del radiólogo sino que también es muy eficaz y con una curva de aprendizaje no demasiado larga

BIBLIOGRAFÍA

- **Practical musculoskeletal ultrasound.** *Eugene McMally.* Second edition. Ed Churchill Livingstone. Elsevier
- **US-guided injection of the upper and lower extremity joints.** *James M.P. Collins, Robin Smithuisb, Matthieu J.C.M. Ruttenc.* European Journal of Radiology 81 (2012) 2759– 2770
- **Sonographic Guidance of Needle Position for MR Arthrography of the Shoulder.** *R. Valls and P. Melloni.* AJR1997;i69:845-847
- **Ultrasound-guided injection for MR arthrography of the hip: comparison of two different techniques.** *Fatih Kantarci & Mustafa Ozbayrak & Fatih Gulsen & Mert Gencturk & Huseyin Botanlioglu & Ismail Mihmanli.* Skeletal Radiol. DOI 10.1007/s00256-011-1306-0